

MARINA GONZÁLEZ SOTELO. 75999453-D. CENTRO ASOCIADO CÁDIZ.

1. Explique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

a) El principal inconveniente de los monitores es que sólo se pueden utilizar para garantizar la exclusión mutua.

Falso. Ya que a parte de utilizarlos para garantizar la exclusión mutua también se usa para la sincronización de procesos.

b) La magnitud del tiempo de conmutación de procesos depende principalmente de factores asociados al hardware.

Verdadero. El tiempo de conmutación es el tiempo que tarda en completar todo el proceso, depende de factores asociados al hardware.

c) El algoritmo de planificación SJF minimiza el tiempo de espera medio de un cito dado de procesos.

Falso. Selección para ser ejecutado al proceso con tiempo de procesamiento más corto.

d) Las llamadas al sistema requieren siempre de una conmutación hardware de modo usuario a modo supervisor.

Verdadero. La llamada al sistema provoca la conmutación del hardware.

2.- Determinar cuál debe ser la duración de las ráfagas x de CPU del conjunto de trabajos que se muestran en la tabla sabiendo que el tiempo de espera de los trabajos T1 y T2 fue de 5 ut, en ambos casos, para T3 su tiempo de espera coincide con su tiempo de servicio, y que el tiempo de estancia medio en el sistema fue de 20 ut.

Trabajo	Duración de las ráfagas
---------	-------------------------

T1	$x, 5$
----	--------

T2	$3, x, 10$
----	------------

T3	$4, x$
----	--------

$$TR T1 = x + 5 + 5 \quad \rightarrow \text{TIEMPO ESPERA T.1.}$$

$$TR T2 = 3 + x + 10 + 5 \quad \rightarrow \text{TIEMPO ESPERA T.2.}$$

$$TR T3 = 4 + x + 4 + x \quad \rightarrow \text{TIEMPO ESPERA T.3}$$

$$\text{Tiempo medio del sistema} = \frac{T1 + T2 + T3}{3} = 20$$

Por tanto, sustituyendo, tenemos que:

$$\frac{x+10 + x+18 + 2x+8}{3} = 20; \quad 4x + 36 = 60; \quad \boxed{x=6}$$

Por tanto, la duración de las ráfagas es 6.

3.- Una persona tiene en su casa una jaula llena de canarios en la que hay un plato de alpiste y un columpio. Todos los canarios quieren primero comer del plato y luego columpiarse, sin embargo solo 3 de ellos pueden comer del plato al mismo tiempo y solo uno de ellos puede columpiarse. Escribir el pseudocódigo basado en C de un programa que usando un monitor de nombre Jaula coordine la actividad de los canarios. Considerar la solución Hansen en el comportamiento de la operación signal-mon.

/* Definición del monitor y variables */

```
monitor jaula {  
    condición lleno, ocupado, columpio.  
    int cc;  
    int co;  
    void obtener_huecoplato() /* Procedimiento del monitor */  
    {  
        if (cc == 3) wait_mon(huecoplato_disponible);  
        cc = cc + 1;  
    }  
    void dejar_huecoplato() /* Procedimiento del monitor */  
    {  
        cc = cc - 1;  
        if (cc < 1) cc = 0;  
        signal_mon(huecoplato_disponible);  
    }  
    void columpio() /* Procedimiento del monitor */  
    {
```



```

if (co == 1) wait_mon (ocupado_columpio); /* Comprobar
si se puede usar columpio, en c.c. espera */.
co == 1;
columpiar (canario);
co == 0;
Signal_mon (ocupado_columpio); /* Aviso de qe ha terminado
de columpiarse */
{
end monitor;
}
void canario () /* Proceso canario */
{
jaula.obtener_huecoplato ();
jaula.dejar_huecoplato ();
jaula.columpio ();
}
void main () {
ejecucion concurrente (canario, ..., canario);
}

```